

千葉県環境審議会水環境部会 議 事 録

日時:平成 29 年 12 月 18 日 (月)
午後 2 時～
場所:きほーる 13 階 会議室 1

目 次

1. 開 会	1
2. 千葉県環境生活部次長あいさつ	2
3. 部会長あいさつ	2
4. 議 事	3
諮問事項	
平成30年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について	4
報告事項	
東京湾に係る第8次総量削減計画の現況について	17
印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第7期）の現況について	20
5. そ の 他	25
6. 閉 会	26

1. 開 会

司会（山本副課長） それでは、定刻となりましたので、只今から、千葉県環境審議会水環境部会を開催いたします。私は、本日の司会を務めさせていただきます、水質保全課の山本と申します。よろしくお願いいたします。

はじめに、この会議の関係でございますが、会議と会議録につきましては、千葉県環境審議会運営規程第10条第1項及び第11条第2項の規定により、原則公開となっております。本日の議題の内容を見ますと、公正かつ中立な審議に支障がないものと考えられますので、公開とさせていただきたいと存じますが、よろしいでしょうか。

（異議なし）

ありがとうございます。では、本日の会議、公開とさせていただきたいと思います。なお、今回は傍聴人は、今のところ、いらっしゃいません。

続きまして、本年度、初めての審議会となりますので、御出席の委員の方々を御紹介申し上げます。お手元の委員名簿と座席表を御覧いただきたいと存じます。

初めに、水環境部会の部会長であります近藤 昭彦 委員でございます。

中台 良男 委員でございます。

佐々木 淳 委員でございます。

瀧 和夫 委員でございます。

山室 真澄 委員でございます。

勝山 満 委員でございます。

桑波田 和子 委員でございます。

なお、鶴岡委員におかれましては、本日、所用のため御欠席との連絡をいただいております。

続きまして、特別委員の皆様方を御紹介いたします。

農林水産省 関東農政局 生産部長の中田 大介 委員でございます。

経済産業省 関東経済産業局資源エネルギー環境部長の福島 伸一郎 委員の代理で、栗原環境・リサイクル課長様です。

経済産業省 関東東北産業保安監督部長の金地 隆志 委員の代理で、佐藤鉱害防止課長様です。

国土交通省 関東地方整備局 河川部長の小林 稔 委員の代理で、鶴巻河川保全管理官様です。

国土交通省 関東地方整備局 港湾空港部長の石橋 洋信 委員の代理で、高橋工務課長様です。

国土交通省 海上保安庁 第三管区海上保安本部 千葉海上保安部長の藤井 伸弘 委員の代理で、香西海上環境係長様です。

ここで、本日の委員の定足数の確認をさせていただきます。本日、8名の委員に対しまして、7名の委員の御出席をいただいております。

千葉県行政組織条例第33条の規定により、委員総数の半数以上の出席をもって、本会議が成立していることを御報告申し上げます。

続きまして、県の幹部職員を御紹介いたします。

まず、千葉県環境生活部次長の生駒でございます。
環境生活部水質保全課長の石崎でございます。
水質保全課副課長の市原でございます。
水質保全課副課長の山縣でございます
環境研究センター長の工藤でございます。
以上、よろしく願いいたします。

2. 千葉県環境生活部次長あいさつ

司会 それでは、開会にあたりまして、環境生活部次長の生駒から御挨拶を申し上げます。

生駒環境生活部次長 こんにちは、環境生活部次長の生駒でございます。委員の皆様方には年末のお忙しい中、そして、今日はこの冬一番の寒さではないかと思いますが、たいへん寒い中、水環境部会に御出席いただきまして、誠にありがとうございます。また、日頃から、本県の環境行政につきまして御指導を賜り、厚く御礼申し上げます。本日は、委員改選後の最初の部会となりますが、委員の皆様方には、引き続き御協力をいただければと考えております。

今回の諮問事項は、例年、御審議をいただいております「公共用水域及び地下水の水質測定計画」の平成30年度の案についてでございます。この計画は、水質汚濁防止法に基づき、知事が毎年、定めることとされております。水質の現況把握、あるいは施策の評価を行う上で最も基礎となる重要なものでございます。県としましては、データの継続性などに配慮して、計画案を作成いたしましたので、御審議のほどよろしくお願い申し上げます。

また、報告事項としまして、昨年度の水環境部会で御審議いただき策定しました第8次東京湾総量削減計画、そして、第7期の印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画につきまして、その現況などを御報告させていただきます。委員の皆様方には、忌憚のない御意見をいただければ幸いに存じます。本日は、よろしくお願い申し上げます。

3. 部会長あいさつ

司会 続きまして、近藤部会長から御挨拶を頂戴したいと思います。よろしくお願いいたします。

近藤部会長 こんにちは、近藤でございます。今日は、この冬一番の寒い日だということですが、この寒い中、環境審議会水環境部会にお集りいただきまして、ありがとうございます。寒いといいましても、千葉県の冬は晴天が続くことが多く、本当に千葉県に生まれて良かったなと思います。千葉県の環境ですが、我々、水環境を担当している者として、本日の諮問事項は法定に基づくモニタリング計画、これは粛々とやっていきたいと思

ます。委員の皆様におきましては、いろいろな御意見、問題等ございましたら、ぜひとも御指摘いただきたいと思ひます。また、モニタリング計画ができましたら、ぜひとも水環境に関しまして問題があれば御指摘いただき、そして、かつ我々がどうしたらよいのかということについても御意見いただければと思ひます。

これは、報告事項にもかかってくるが、日本も昨今、国連のSDGs（持続可能な開発目標）を平成30年までに達成するということを明言しております。その項目の6が水と衛生に関わる項目でした。千葉県としましても、水環境に関わるトップランナーとして、環境審議会において千葉県の水環境を良くする方法を探していきたいと思ひますので、皆様もどうかよろしくお願ひいたします。

4. 議 事

司会 どうもありがとうございました。

それでは、議事に移らせていただきたいと思ひます。

本日の審議事項ですが、千葉県環境審議会会長より付議されました「平成30年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について」でございます。

なお、議事進行につきましては、千葉県行政組織条例第33条の規定によりまして、部会長が会議の議長を務めることとなっておりますので、以降の議事進行につきましては、部会長にお願いしたいと思ひます。

それでは、近藤部会長、よろしくお願ひいたします。

近藤部会長 それでは、議長を務めさせていただきます。

議事の進行につきまして、御協力をよろしくお願ひいたします。本日の会議については、千葉県環境審議会の運営規程に基づき公開で行います。傍聴人はいないと伺っておりますが、変更はございませんでしょうか。

（変更なし）

それでは、議事に先立ちまして、議事録署名人の指名を私に御一任いただきたいと思ひますが、よろしいでしょうか。

（異議なし）

ありがとうございます。それでは、勝山委員と桑波田委員にお願いしたいと思ひます。どうぞ、よろしくお願ひいたします。

さっそく、議事に入りますが、諮問事項がまず1件ございます。

「平成30年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について」、御審議をお願いしたいと思ひます。では、審議事項につきまして、事務局から説明をお願いいたします。

諮問事項

平成30年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について

市原副課長　水質保全課副課長の市原でございます。

それでは諮問事項の「平成30年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について」、御説明いたします。

最初に資料1-1を御覧ください。

左肩に諮問事項と書いてある資料でございます。こちらが今回の諮問事項である計画案でございます。本日はこの計画案について御審議をいただきたいと存じます。まず、この計画案でございますが、前段1ページから30ページまでが公共用水域の測定計画、そして31ページ以降が地下水の測定計画、という構成になってございます。

はじめに、水質測定計画の考え方について御説明をしたいと思います。

資料1-2を御覧ください。

資料1-2は、公共用水域の平成30年度の測定計画を、県で作成するに当たっての考え方についてまとめた資料でございます。また、同様に地下水についても、資料1-4にまとめてございます。考え方、根拠等は共通でございますので、資料1-2を使って御説明をいたします。まず、水質測定計画の位置付けについて、資料1-2の冒頭に記載をしてございます。計画の目的は、千葉県に属する公共用水域である河川、湖沼、海域について、水質及び底質の汚濁の状況を常時監視するために必要な事項を定めるものでございます。地下水も同様でございます。法的には、水質汚濁防止法第16条の規定によりまして、都道府県知事が毎年策定すると規定されており、この計画には国及び県等が行う水質の測定につきまして、測定する項目、地点、測定の方法等を定めることとされています。計画の作成にあたりまして、留意すべき事項はいろいろありますが、環境省から通知文として示されておりまして、この資料1-2に記載した測定計画の考え方は、この環境省の通知に即して整理をしたものでございます。

県では、この測定計画にしたがいまして、公共用水域及び地下水の水質を常時監視することで、環境基準の達成状況など、最新の水質汚濁の状況について、統一的な見地から把握をしているものでございます。このように、この水質測定計画というものは、本県の水質保全施策の推進に必要な基礎資料を得る目的を持った、たいへん重要な計画でございます。毎年、計画案について、環境審議会に諮問をして、御審議をいただいているところでございます。

それでは、実際の計画の中身の御説明に入る前に、前提となります現在の水質の状況から御説明をしたいと思います。

資料1-3を御覧ください。

資料1-3は、公共用水域の水質測定結果の概要でございます。平成28年度の水質測定計画に基づきまして、県等が実施した水質測定の結果をとりまとめた資料でございます。最初に環境基準の達成状況でございます。まず、(1)といたしまして、環境基準の健康項目の状況でございます。健康項目とは、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準で、公共用水域では27種類の有害物質が該当します。28年度の環

境基準の超過の状況を表1にまとめてございます。硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の1項目につきまして、銚子市内で利根川に流入いたします忍川と高田川の2つの河川で基準を超過している状況でございます。

この硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の環境基準値は、年平均で10mg/L以下とされておりますが、28年度の年平均値で、忍川では15mg/L、高田川では12mg/Lと、それぞれ超過している状況です。この原因でございますが、これらの2つの河川は、源流部で湧水の硝酸性窒素濃度が高いことが知られておりまして、流域では畜産業、畑作農業が盛んであるといったことから、そういったものの影響が考えられております。対策といたしましては、「千葉県硝酸性窒素・亜硝酸性窒素に係る地下水保全対策実施方針」を設けておりますが、これに基づいて、県、市町村、農業団体等が連携をいたしまして、畜産農家への家畜排泄物の適正管理に係る指導や畑作農家による適正な施肥の推進など、環境にやさしい農業を進めております。図1のグラフを御覧いただくと分かりますように、どちらの河川も長期にわたって環境基準の超過が継続している状況でございます。その値としては低下傾向にございます。環境基準の達成に向け、引き続き対策を進めてまいりたいと考えております。

続きまして、(2)の生活環境項目でございます。生活環境項目は、人の生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準が設定されている項目でありまして、代表的な水質汚濁指標としてよく用いられますBOD、COD、富栄養化の指標の窒素、りん、それから水生生物保全という目的を持った全亜鉛などの項目があります。それぞれ、項目ごとに環境基準の達成状況を把握してございます。まず、代表的な水質汚濁の指標といたしまして、河川に適用されるBOD、それから湖沼と海域に適用されるCODの状況について、御説明したいと思います。

資料の2ページの表2を御覧ください。

表2にございますとおり、生活環境項目では、それぞれの水域の利用目的に応じて、A、B、C、D、Eですとか、窒素、りんの場合はI、II、III、IVなどといった水域の類型が当てはめられております。そして、類型ごとに異なる基準値が設定されてる仕組みになってございます。千葉県内の河川では、この環境基準が適用される水域が全部で70水域あります。表2の河川(BOD)の欄を御覧ください。そのうち、環境基準は58の水域で達成し、達成率は82.9%でございました。湖沼では4水域中、環境基準の達成はゼロ、それから海域では11水域中、5水域で達成し、県内の全部の水域を合計いたしますと、85水域中、63水域で達成し、74.1%の達成率となっております。なお、これらは全て前年度と同じ値でございました。

2ページの下図2のグラフを御覧ください。

BOD、CODの環境基準の達成率の経年変化について、河川、湖沼、海域ごとに示したグラフでございます。一番上の青い線が河川、緑の線が海域、そして一貫して0%で推移している黄色い三角が湖沼でございます。全水域を合わせた達成率は赤で示してございます。水域全体で見ますと、昭和55年度には約30%程度であった達成率が、直近の平成28年度には約74%と、長期的に見ますと改善が進んでいる状況でございます。水域ごとに見ますと、河川では改善が進んでいる状況ですけれども、湖沼や海域では、ほぼ横ばいといった状況です。これらの水域の水質改善が依然として課題である

ことが言えるかと思えます。河川につきましては、水質汚濁防止法等による規制が行われるとともに、下水道、合併処理浄化槽の整備など、生活排水対策による効果が現れているものと考えられますが、湖沼や海域につきましては、いずれも閉鎖性の水域でありまして、水域の内部で生産される汚濁物質の影響も大きいと考えられまして、いまだ改善の途上にあるものと考えられます。

続きまして3ページを御覧ください。

主な水域ごとの状況でございます。まず、河川の「ア」は江戸川の状況でございます。図3-1のグラフに主な地点の水質の経年変化を示してございます。いずれの地点も、近年は過去の状況と比べますと、比較的、良好な水質を保っているような状況であると考えられます。その下の「イ」が利根川の状況でございます。利根川につきましては、ほぼ横ばいの水質を維持しているといった状況かと思われます。

4ページを御覧ください。

「ウ」は、県内主要河川の状況です。拡大図を見てみますと、それほど明瞭な改善ということではなく、ほぼ横ばいに近い状況ではありますが、長期的に昭和の時代から見ますと、改善が見られるという状況かと思われます。最後にエは主要都市河川の状況です。都市河川は、県北西部の人口密度の高い地域を流域に持つ川でありまして、これらは昭和の時代には著しい汚濁が見られましたが、近年では対策の進展などによりまして、水質が良くなってきている状況でございます。

次に5ページを御覧ください。

湖沼の状況です。グラフの赤い線が印旛沼、青い線が手賀沼、2つのダムが黄色と緑色の線で示してございます。まず、印旛沼につきましては、これまで様々な対策を講じてきたところでございますが、長期的にはほぼ横ばいで推移しておりまして、直近10年間の拡大を御覧いただきますと、ここ数年は高止まりの状況にあるという状況でございます。青い線が手賀沼の状況であります。手賀沼は、平成10年から14年頃に急激に水質が良くなったことがございます。これは、利根川からの浄化用水の導入効果が非常に大きかったと考えられ、水質が良くなりましたが、その後は概ね横ばいの状況が続いております。

6ページを御覧ください。

海域の状況です。上のグラフが富津岬の北側の東京湾の内湾の状況、下のグラフが富津岬の南側の東京湾の内房の状況です。上のグラフの東京湾の内湾では、概ね横ばいの状況でございます。下のグラフ、東京湾の内房も概ね横ばいの状況ではありますが、より外洋に近い内房につきましては、内湾よりも比較的、良好な水質で推移をしている状況であります。

以上が、平成28年度の公共用水域の水質の状況でございます。こうした、これまでの水質の状況等を踏まえまして、平成30年度の測定計画案を作成いたしました。

それでは、さっそく、公共用水域の水質測定計画の内容について、御説明をいたします。

資料1-1にお戻りください。

資料1-1を1枚開きますと、公共用水域水質測定計画(案)の表紙です。前年度の測定計画から変更のある部分を網掛けで表現してございます。直近1年の間に、水質の

測定に係る法令ですとか、制度の変更はございませんでしたので、基本的な計画の構成は前年度と変更はございません。

次に3ページをお開きください。

「1」の目的は、先ほど申し上げましたとおりでございます。「2」の実施期間は、平成30年度の通年でございます。「3」の測定機関ですが、利根川、江戸川等、国土交通大臣の直轄管理の河川は、国土交通省が測定を行います。それから、水質汚濁防止法の政令市である千葉市、船橋市、柏市、市川市、松戸市、市原市の県内6市の区域内の水域は、それぞれの市が測定を行います。また、東京都との境界を流れる旧江戸川の浦安橋は、東京都が測定を行います。それ以外の水域は県が測定を行います。実際に水質測定を担当するこれらの機関と、あらかじめ協議をした上で、この計画案を作成しております。「4」が測定概要でございます。(1)の測定地点ですが、河川、湖沼、海域を合計し、76の水域を対象として、178地点で測定を行います。このうち、個々の水域を代表する地点として、環境基準の達成状況を評価とする環境基準点は98地点です。個々の水域及び地点の所在地等の諸元や、経度、緯度であったり、測定を実施する主体は、9ページから17ページに個表として示してございます。こちらは、それぞれの河川、湖沼の位置、市町村、測定する機関、それから地図上のおおまかな位置等を17ページまでの間にお示ししておりますので、御覧いただければと思います。なお、この部分につきまして、前年度からの変更はございません。

それでは、4ページをお開きください。

(2)の測定項目でございます。測定をいたします項目は、環境基準項目のほか、特殊項目、水道水源監視項目ですとか、測定の目的に応じて区分しております、多岐にわたっております。それぞれの項目の意味合いにつきましては、資料1-2の2ページに記載してございますので、適宜、御参照いただきながら、併せて御覧いただければと思います。それぞれ簡単に御説明いたしますと、現場測定項目というのは、天候ですとか、気温など、水質以外も含めた現場の状況の項目でございます。環境基準項目のうち生活環境項目ですが、これは先ほど御説明したとおり、水域の利水目的などに応じた類型ごとに基準値が定められておまして、BOD、CODなどの項目、それとその他にBOD、COD等の類型とは別に、全窒素、全りん、水生生物項目につきましては、実は別に類型が定められておまして、それぞれ環境基準の達成を別々に判断するという仕組みになっています。

また、海域では、この中で生活環境項目のうち、水生生物項目より前の底層溶存酸素量という項目でございますが、これは一番最近、環境基準に追加された項目でありまして、個別の水域をどの類型に当てはめるかということが、現在まだ未定です。現在、個別の水域の類型をどのように当てはめるのか、国の方で検討が進められておまして、今後の検討結果を踏まえまして、東京湾につきましては国が、印旛沼、手賀沼など、湖沼については県が類型の当てはめの検討を今後、行っていくことになってございます。

それぞれの項目につきましては、測定地点ごとにその水域がどのように使われているかという利水の目的ですとか、汚濁の発生源がどこにあるのか、その他、過去の測定結果等も勘案をいたしまして、項目を選定しています。個々の地点で実施する項目につきましては、後ほどまとめて御説明したいと思っております。

5 ページ、(3) の測定頻度でございます。

測定の頻度は、水域の特性に応じて決定いたしますが、河川は年4日から12日、湖沼は年12日から24日、海域は東京湾につきましては、年6日から12日、九十九里地先の海域等につきましては、年4日というような頻度を原則としてございます。最も多い年24日の頻度で実施しますのは、印旛沼、手賀沼の生活環境項目等でございます。また、最小の頻度は、年4日としておりますが、これまでの水質汚濁の状況等を踏まえて、測定の効率化を図っております、年1回、あるいはローリング調査を採用して数年に1回と、効率化を図っている項目もございます。この測定頻度につきましては、資料1-2の4ページに考え方について、お示しておりますので、併せて御覧いただければ幸いです。

再び資料1-1に戻りまして、5ページの(4)採水の時期、(5)採水の部位、(6)測定方法につきましては、例年どおりであり変更はございません。以上が水質測定の概要でございます。

次に6ページを御覧ください。

底質測定の概要でございます。水底の底質につきましては、環境基準は設定されておりますませんが、底質の悪化は水質にも影響を及ぼすことから調査を実施しています。底質の測定頻度は、原則年1回としておりますけれども、国土交通省が実施をいたします一部の地点を除きまして、一定の年数で一巡をするローリング調査を採用しております。そのため、前年度と比べ調査地点数の増減がございます。また、底質調査の項目、頻度、時期、採泥方法等も前年度から変更はございません。

最後に、6ページの「5」に測定結果の送付及び公表等について記載してございます。先ほど資料1-3で御説明しましたが、測定結果の概要につきましては、県が毎年公表しておりまして、これをとりまとめて御報告をしたものでございます。

以上のような考えで測定計画を策定いたしまして、各地点の具体の調査項目ですとか、測定頻度は、19ページ以降のA3の表に取りまとめてございます。この表の中で、網掛けの部分が、前年度から変更があった部分でございます。

この変更のあった点に絞って、簡単に御説明したいと思います。

資料1-2の7ページを御覧ください。

変更があった箇所のみを、まとめてここでお示ししてございます。主な変更の理由は、ローリング調査による測定地点や回数の変更ですが、それ以外に一部の項目、地点で変更がございます。

まず、(ア)の生活環境項目でございますが、国土交通省及び柏市が実施をする地点の一部につきましては、他の地点との頻度を合わせるために、大腸菌群数の測定回数を増やしております。この表にございますとおり、記載箇所には、先ほどの資料1-1のA3の表のページ数とおおまかな位置を示してございます。

次に(イ)の健康項目です。これは、利根川の地点の一部におきまして、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の項目について、霞ヶ浦からの導水の影響を見るため回数を増やします。それから、ふっ素につきましては、従前は測定していなかった利根川の河口近くの銚子大橋の地点におきまして、上流から流れてくるふっ素の影響を確認するために測定を行います。鉛につきましては、長期にわたり基準を満足している手賀沼の布佐下の地

点で、測定効率化を図ります。また、東京都が測定を実施いたしますポリ塩化ビフェニルにつきまして、ローリング調査の年にあたりますので、測定を行うといった内容になってございます。

次に（ウ）のその他の項目のプランクトンでございますが、これはクロロフィル a の測定回数とプランクトンの測定回数を合わせるということで、増やす方向での変更がございます。

8 ページを御覧ください。

（エ）の要監視項目でございます。このうち、県が実施する項目につきましては、表のとおり測定する項目を3つに分けてあります。上の人の健康の保護に関する項目のうち、継続して検出されている4項目と、2番目の継続して検出されていない2項目、それから水生生物保全に係る6項目と、区分をして考え方を變えております。一番上の継続して検出されている項目についてはローリングを5年、継続して検出されていないものは10年でローリングを実施しております。平成30年度はいずれもローリングの2年目にあたるということで、引き続き、ローリングで調査を行うということにしております。

9 ページ、同じく要監視項目のうち柏市が実施する項目につきましては、2年のローリングでありますので、1年ごとに別の地点で行うことになってございます。

最後に（カ）の要測定指標という項目がありまして、大腸菌数を測るというものであります。柏市が行う地点におきまして、柏市が行う他の地点と回数を合せて、1回、回数を増やす内容でございます。

水質に関する変更箇所は、以上のとおりでございます。

一番最後に底質測定ですが、最初に申し上げましたとおり、ローリング調査を実施しておりますので、毎年、違う地点で測るということで、地点の変更がございます。

以上が公共用水域の水質測定計画の内容でございます。

続きまして、地下水の水質測定計画について御説明いたします。

資料1-1をまた御覧いただきたいのですが、31ページ以降が地下水の測定計画案でございます。公共用水域の測定計画と同様に、計画の中身を御説明する前に、28年度の測定結果から御説明したいと思います。

資料1-5を御覧ください。

資料1-5は、地下水の水質測定結果の概要でございます。地下水質の測定につきましては、考え方が決まっております。県内全体の地下水質の状況を調査いたします概況調査というものと、過去に汚染が確認されている地域の状況を監視する継続監視調査というものがございまして、この資料1-5では、概況調査の概要を取りまとめております。概況調査の中には、また2つの考え方があり、同一地点で測定する定点観測と、毎年調査地点を變えて、県全体の広域的な状況を把握するための移動調査の2種類があります。

最初に定点観測の状況です。資料の2ページに千葉県地図がございまして、①から⑳までの地点がございまして、これらの21地点で平成10年度から定点観測を行っております。①から⑭の地点は県、⑮は国土交通省、⑯から⑳の地点は水質汚濁防止法の政令

市が実施しています。この定点観測の地点で、過去に環境基準の超過が確認された項目とその地点の状況について、3ページ以降のグラフにまとめております。

地下水の環境基準の項目は、人の健康の保護に関する項目のみでありまして、3ページの上の表は、砒素の超過のあった2地点の状況です。図1の⑨の香取市の地点、④の旭市の地点で過去に超過が見られております。3ページ下のグラフ、図2-2であります。これは硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の超過があった地点で、⑦の八街市、⑧の山武市、⑬の鎌ヶ谷市、⑯の千葉市中央区、⑲の松戸市常盤平の5地点で超過が見られている状況です。

次に4ページを御覧ください。

ふっ素の状況であります。⑭の栄町の地点で、ふっ素の超過が継続している状況になっています。

次に5ページを御覧ください。

移動観測の調査結果をまとめたものでございます。5ページの表を御覧いただきますと、平成20年度から28年度までの9年間の状況を記載してございます。移動観測は、県内全域を10年間で一巡して調査をする計画になっておりまして、平成20年度から平成29年度までを一周期としています。28年度は9年目にあたるということで、この9年間で総数1490本の井戸について、水質調査を実施しております。その結果は表2にございますとおり、鉛、砒素など9項目で、これまで超過が見られています。その中でも、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が194本、砒素が71本で、これらが多く超過が見られている状況です。

6ページを御覧ください。

水色の部分が9年間で調査を終えた地点であり、これらの地点で調査を実施したところでございます。

7ページを御覧ください。

これが9年間で環境基準の超過が見られたメッシュ、格子の部分を示してございます。項目ごとに色分けして示しておりまして、超過件数の多い茶色で示した硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、県の北部に広く分布しておりまして、水色で示した砒素につきましては、九十九里平野に多く見られるといった状況でございます。

続きまして、8ページ、9ページはこれらの超過が比較的多い物質、8ページが砒素、9ページが硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、これらについて、検出された濃度別に色分けして表示しています。8ページの砒素につきましては、黄、赤、黒など、比較的、高濃度で検出されたのは九十九里平野に多く見られている状況でございます。9ページの硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素につきましては、比較的、濃度の高い地点が、県北部に広範囲に分布している状況でございます。

こうした地下水質の状況を踏まえまして、測定計画案を作成したということでございます。

改めまして資料1-1に戻っていただきまして、33ページが地下水の水質測定計画でございます。計画の目的、測定期間は、水質の方の計画と同じでございます。調査区分というところを御覧いただきたいと思っております。先ほどの測定結果で御説明した(1)の概況調査の他に、(2)では継続監視調査、(3)にその他調査があります。概況調査

では地下水の環境基準項目の測定を行いまして、環境基準の超過の状況を見るというもの、それから継続監視調査では、過去に汚染が確認された項目について、継続的な測定を行います。その他調査は、要監視項目について、測定を行うこととしております。

34ページをお開きください。

測定概要でございます。(1)に測定をする機関ごとの地点数をまとめています。個々の地点の場所等につきましては、37ページに別表がありまして、市町村別にどの位の数があるのか、それから一番後ろの38ページに測定地点の地図があり、別途、配付しておりますA3の拡大図もあり、そちらに千葉県全体の30年度の測定地点をお示ししてございます。

こちらも、前年度の計画から変更があった部分について、網掛けで表示しておりますので、それに絞って御説明したいと思っております。

資料1-4を御覧ください。

資料1-4の2ページの「8」に、平成29年度計画との変更点をまとめてございます。実際に変更があった地点は、3ページの表にまとめてございます。簡単に申し上げますと、3ページの表1の概況調査に関する変更点は、国土交通省、千葉市が実施する2地点におきまして、それぞれ市内に別の定点観測の地点があることから、29年度限りで調査を終了するものであります。表2の概況調査のうち移動観測の地点であります。これはいずれもローリング調査を実施いたしますので、それに伴う変更です。千葉県と柏市は、10年間でローリング調査を実施しておりますが、丁度、29年度をもって一巡しますので、30年度から新たな10間のローリング調査に入ることを予定しております。また、千葉市と市川市は5年のローリング調査を行っておりまして、調査位置、地点数の変更がございます。最後に表3が要監視項目であります。これも県では新たな5年ローリングが、丁度、30年度から始まりますので、変更がございます。

こういった考え方のもと、測定計画を策定いたしまして、資料1-1の34ページの表のとおり測定するという計画になってございます。

概況調査は定点観測では、昨年度の21地点から19地点、移動観測につきましては167地点、合わせて概況調査は186地点、それから、継続監視調査は132地点で変更はございません。全て合計いたしまして、318地点で測定を行います。この他に要監視項目を調査する「その他調査」が、53地点で測定を行うというようなことで、以上が平成30年度の地下水の水質測定計画の案でございます。

只今、御説明をいたしましたとおり、公共用水域、地下水の測定計画の双方を併せまして諮問案となっております。

よろしく御審議のほど、お願い申し上げます。

近藤部会長 御説明、ありがとうございました。

只今の事務局からの説明を踏まえまして、御意見、御質問等がございましたら、御発言をお願いいたします。

山室委員 確認ですが、資料1-3の公共用水域水質測定結果の概要は、公表される資料でよろしかったでしょうか。

市原副課長 資料番号が付いている資料は、全て公開の資料でございます。

山室委員 この審議会の資料というよりは、千葉県民の方が、公共用水域の水質がどのような傾向にあるかということを見たい時には、このような図がどこかのホームページに出ていると考えてよろしいでしょうか。

市原副課長 この資料1-3につきましては、平成28年度の測定結果であり、今年の8月4日に報道発表し、測定結果ということで資料をまとめております。もちろん、ホームページにこういったグラフも含めまして詳細な資料を掲載しております。

山室委員 ありがとうございます。そうすると危惧しておりますのは、この資料の図2の環境基準達成率の推移で、湖沼がゼロがずっと延々続いていますよね。これは、湖沼計画の時に御意見さし上げたのですが、毎年、毎年、対策をされていて達成されない、しかもゼロですね。というのは、ちょっと、いかがかと思う県民の方も出てくると思われまして。先ほどの御説明で、これは閉鎖性の水域なので、入ってくる川は改善されても、内部生産がというような御説明をされたと思うのですが、であれば、底質も調べておられるので、底質は例えば改善されているのかとか、底質も全く改善されていないのであれば、そこに原因があるということも分かると思えます。

ですので、今の御説明のようなことを県が考えておられるのであれば、それが分かるようなことを出しておかないと、税金を使って達成率ゼロのままということだけが出てくるのは、ちょっと不審に思う方も出てくるのではないかと、一つ思いました。

近藤部会長 只今の御質問につきまして、事務局、いかがでしょうか。

市原副課長 たいへん耳の痛い御指摘だと思います。この形で長年、公表してございまして、確かにずっと達成率がゼロであり、一方、底質等との関係につきましては、別途、湖沼水質保全計画で、段階的に目標を立てて改善をしていこうとしております。御説明すると言いましたら、そちらの方ですることになるのかと考えております。

石崎課長 先ほども御説明したのですが、底質はローリング調査で行ってございまして、例えば湖沼は4年で一巡しているものですから、そうすると印旛沼、手賀沼は、毎年、だいたい1箇所ずつぐらいの結果です。まとめようとしたら、ある地点であれば4年ごとの変化の状況は、何らかの結果評価ができる、今はそのような状況です。

山室委員 それにしては、昭和55年から平成28年までの間に、実は湖沼計画の時に底質の傾向という資料は、確か出てなかったと思えます。ですので、これだけやっけて、水質はゼロだということを出すぐらいであれば、これだけやってきたのだから、底質は少しは改善しているというデータがあれば、それは出した方がいいのかなという、そういう主旨でございます。

それが一点と、もう一つは底層DOは、まだ環境省がきちんと決めてないけれども先

行して出しているという御説明だったと思いますが、これは底層DOに関しては昔からずっと表層だけでなく、底層もやってらっしゃったということですよ。

市原副課長 湖沼の底層DOにつきましては、環境省が環境基準にする検討を始めた段階で、県の方で23年度から測定を始めた状況です。

山室委員 では、5年分はあるということですが、なぜ環境省が底層DOを行うようにしたかというのか、CODでは分かりにくいことと、実際、このCOD、特に印旛沼、手賀沼は一生懸命やっているのに改善が見られないということですよ。底層DOの結果がそれなりにあるのであれば、それを出して、おそらく手賀沼はゼロにはなっていない記憶がありますので、底層DOで見れば、そんなにひどいことにはなっていない、というようなことを示しておかないと、いったい千葉県は何をやっているのだというデータしかここにはないのは、いかがなものかと思います。

と言いますのは、後で御紹介すると思うのですが、湖沼計画で現在、どのようなことをしているかといったところで、もう仕方がなかったのですが、環境基準よりはるかに高い目標にしているのですよね。ですので、環境基準の達成はできないのが当たり前のようなどころになってしまっている中で、千葉県は本当にいいかげんなことをしているのではないよと言うためには、そういう持っているデータで少しずつ改善しているなど、対策を取っていることが分かるような資料を出した方が良いのかなという気がいたします。

近藤部会長 ありがとうございます。事務局、何かございますか。

市原副課長 非常に貴重な御助言をいただいたものと認識をしております。この測定計画に基づいて実証している底層DOですとか、毎年実証していないのですが、底質の状況ですね。湖沼の環境基準の達成率だけでなく、それらを併せて公表し、県民へのPRをするというようなことでよろしかったでしょうか。

山室委員 まだ、結果を見てなかったので何ともいえないのですが、まず、それらを取りまとめて、県ががんばっている結果が、そういうところに現れているのかどうかというところを、見ていただくと良いと思います。

石崎課長 底質の測定項目は限られてますので、果たしてそこまで言い切れるのかという話もございます。過去に遡って、データを見させていただくというところから、少しずつ始めさせてもらいます。

山室委員 そのためにモニタリングをやってらっしゃると思うので、ぜひ、そうされたらどうかと思います。

近藤部会長 ありがとうございます。これは法定計画のモニタリングですので、現段階では

これで行くということで、水質保全計画にしましても調査研究の推進という言葉がありますので、ぜひとも他の枠組み、健全化計画もありますし、測定計画、湖沼水質保全計画、これらは横繋がりです。今後、どのように進めていったらよいのかということ、こういう機会を通じて出していければと思っております。実際、湖沼水質保全計画は30年やっておりますので、その間に、考え方が基本的に変わってきているわけですね。当初はこれで良いと思ったことが、社会の発展により、中々難しいことが分かってきました。今、それを変える時期ではないかなと、湖沼水質計画の時に述べたことがあります。これをきっかけにして、水質保全課だけではなくて、健全化、河川環境課とも協力して、CODの指標自体の考え方も含めまして、取組を進めていきたいという、意気込みを汲んでいるということですのでよろしいでしょうか。

近藤部会長　それでは、それ以外に事務局の御説明に対しまして、御質問等ございますでしょうか。

では私から質問させていただきますが、資料1-3の1ページに高田川と忍川の硝酸性窒素等の推移が書かれておりますが、段々下がっております。これに関する説明ですが、おそらく全体の負荷量が減っているということは、例えば農業であれば作付域が変わっている、畜産であれば頭数が変わっているということもあるでしょうし、後は減肥の効果が、実際にやっていただいて効果が出てきたという、いくつかの解釈ができるかと思いますが、その当たりの解釈あるいは状況証拠は何かございますか。

石崎課長　この資料にもありますように、実は定量的な評価は、行われていないところが確かにありますが、畜産排水の関係の取組は、昔に比べると、大部、維持管理が進んできてますので、そういったものは効果があるものと思います。今、環境省がモデル的にいろいろ取り組んでいる地区であります。台地上のところに畜産が多くあり、土壌に蓄積されてしまっているものが雨と同時に出てきて、それが丁度、この川の上流部にもあります。そういうストックされているものも、まだまだ出続けている中で、排出源の方は大部、改善が進んでいるのではないかと、定量的な話ではないのですが、そういう状況ではないかと思っております。

近藤部会長　ありがとうございます。基本的に、このことを解釈するためには、総合的な解析がまだまだ必要だということですね。それを基本的にどこでやるかということは、それはまた重要になってくると思いますが、それはまた協働で考えていければいいと思います。

他にございますか。

瀧委員　先ほどから、資料1-3の1ページ、2ページあたりの話が出ております。千葉県は河川、湖沼、全体を合すと達成率が徐々に改善しているにもかかわらず、海域の方は、例えば平成10年頃より達成率が逆に悪くなってきているような状況ですね。これはなぜでしょうか。例えば平成4年頃から10年頃までは、河川の達成率が上がってくると、海域も上がってきているように見えます。ところが、最近、そのあたりが乖離してきて

いるのは、なぜでしょうか。計画とはちょっと離れるかもしれませんが、そのあたりの検討は行われているのでしょうか。

石崎課長 手元にデータがありませんので、何ともいえないのですが、多分、これは一つの水域が例えばある年度によって達成したり、達成しなかったりとか、もしかするとそのギリギリのところまで影響を受けている可能性もあります。逆に飛びぬけている平成4年や平成7年、最近ですと平成20年や平成21年ですね、これがどの水域で達成できなくなってこういう結果になっているのかは、紐解いてみないと今は何ともいえません。データはありますので、例えばどの水域で、どの季節で状況が悪くて結果としてこうなっているかは、データから読み取れる部分はあるかと思いますが、今、この場ではお示しできません。

瀧委員 そのあたりを逐次、検証して、計画に反映させていく形をとっていかないと、湖沼の方は全然変わっていないのではないかと先ほど山室先生が言われたように、そのように見られることにも繋がっていくと思います。ぜひとも検証を十分に検討していただきたい、よろしくお願いします。

市原副課長 今の件で補足をさせていただきますと、海域の中でA類型、B類型、C類型とございまして、この内のB類型の水域について、年によって達成したりしなかったりと、変動があります。このB類型の環境基準が3mg/L以下ですので、これが○になったり×になったり、年度間の変動が大きく、例えば、平成20年度ですと比較的○の水域が多く、ここ数年間はあまり達成できていない、というようなところで差があるようです。いずれにしても、解析等、より考察を加えていかなければいけないと思いますので、引き続き、注目していきたいと思います。

瀧委員 一つ、このような見方ができるのでしょうか。湖沼の辺りは水の力があまり大きくないので、依然と汚れがそのまま停滞して、湖底に沈んでいる。ところが、河川の方は流れがありますので、汚れがどんどん海の方に出てきている。その出てきた結果が、達成率が良くなったり、達成したりしなかったりと、そのようなことが平成14年頃から出てきたのだと。ですから、海域の方はそういう意味では長期で見えていくと、非常に単純な見方ではありますが、なるほど、きれいになってくる、達成してくると。B類型はどちらかというと岸に近い所、あるいは東京湾の奥の方ですよね。そういう意味では川の影響、あるいは人の生活に影響しやすいところですので、そのようなことも含めて、今後、検証・検討し、計画に反映させるような形をとっていただければと思います。

近藤部会長 ありがとうございます。事務局から何かございますか。

市原副課長 只今、いただきました御助言を参考にさせていただければと思います。

近藤部会長　それでは、他の件につきまして、御質問等ございますでしょうか。

地下水ですが、十年で平年的な分布がかなり分かったきたと思うのですが、やはり地下水の特徴というのは、河川とはちょっと違う、河川は観測しているのは上流側の積分したものの数値が出てきますが、地下水は非常にローカルな流れがあると同時に、鉛直方向の滞留時間の違いが非常に大きいことが特徴です。例えば、硝酸につきましても汚染が出たということはいったいどういうことなのか、この解釈というのは、ここは単に平面的に汚染されているということではなく、地下水資源に対して、もう既に非常に大きなインパクトを与えてしまっていることもありますし、将来にわたって水資源の持続可能性ということを考えますと、これは非常に重大な結果なのかもしれないと思います。

今後、地下水をどう保全していくのか、これは水循環基本法とも関わりますし、最近、気になっているのは、様々な基礎設備の老朽化です。最近は、鉄道が相当弱ってきているかとは思いますが、おそらく水道も同じだと思いますよね。やはり、長期にわたってこの水質、良好な水質である地下水を保全するというの何らかの施策をここから抽出していきたいと思いますが、地下水流動系の本質の理解に基づいた現状の把握、これがどういうことなのかということをごぜひとも御検討いただければと思います。

他に御意見等ございますでしょうか。

石崎課長　瀧委員からお話があった件に触れさせていただきますと、東京湾の場合は総量削減計画、千葉県だけの問題ではありませんので、東京、神奈川、埼玉と、国が基本方針を定めてそれにしたがって削減をしていくと。その計画を作るに当たって、基本的には環境省を中心に、基本方針をまとめるときの調査をやっておりまして、例えばCODにおいて、CODの寄与を見ますと、これはシミュレーションの結果ですが、やはり内部生産の影響が非常に大きいということが言われております。約半分は内部生産、陸域から河川を通して流入するのが、この資料ですと26%ぐらいで、バックグラウンドですと23%ぐらいと言われてます。川だけの問題だけではなくて、潜在的に抱えているものですね。多分、底質の影響ですとか、そういったものもやはり、この数値としては現れてきているという状況かなと思います。

瀧委員　そういう問題があろうかと思いますが、乱暴な表現をするならば、千葉県は河川も大部きれいになってきてますし、これだけ努力をしている。にもかかわらず、海域が改善されないどころか、ある意味で少し下がってきているわけですね。ということは、海はそのまま停滞しているわけではなくて、やっぱり循環しているわけですね、海流として、湾内の流れとして。

そういう意味では、千葉県域、調査域の外側からの流入が最近、多くなってきているとか、そのような見方もできないわけではない。県という単位で見ればそういうことですので、公平に見ると、もっと広く外部の方から、そういう汚れが入ってきているんだと、このような見方もできないわけではない。ですから、千葉県が全てを抱え込む必要はないのではないかと、そういうことも含めて、御検討いただければと思います。確か、非常に緩い形で、東京側の方から回流してきてますよね。そういうことがありますの

で、そのようなことも含めて御検討いただければと思います。

近藤部会長 ありがとうございます。それでは、おそらく他に御意見等ございませんようですので、ここで、諮問事項の「平成30年度公共用水域及び地下水の水質測定計画（案）について」、お諮りいたします。

この案につきまして、御異議ございませんでしょうか。

（異議なし）

ありがとうございます。

それでは、異議がないようですので、原案のとおり承認することといたします。

只今、御承認いただきました諮問事項につきましては、千葉県環境審議会運営規程第6条に基づいて、私から審議会長へ報告させていただいた後、会長の意見を得て、審議会の議決として、審議会長名で知事あてに答申される運びとなりますので、御了承いただきたいと思っております。

以上で、本日子定された審議事項は終了いたしました。

次に、事務局から、報告事項が2件ございますので、御説明よろしくお願ひいたします。

報告事項

東京湾に係る第8次総量削減計画の現況について

黒須班長 水質保全課の黒須と申します。それでは、資料2により「東京湾に係る第8次総量削減計画の現況」について報告させていただきます。

1ページを御覧下さい。

計画の概要ですが、総量削減制度は、人口・産業が集中して汚濁が著しい閉鎖性海域について、濃度規制のみでは、環境基準の達成が困難であることから、汚濁負荷量の総量を削減する制度として導入されたものです。の総量削減基本方針に基づいて策定し、東京湾流域では、埼玉、千葉、東京、神奈川の1都3県が策定しております。

千葉県の計画の概要としましては、昨年度、御審議いただきまして今年の6月30日に策定し、目標年度は平成31年度、対象地域は東京湾流域の21市町です。削減の方途としては、生活系排水対策、産業系排水対策、その他発生源対策として、大きく3つに分け、対策をとっております。削減目標量は、下のオの表に示すとおり、平成31年度の目標として、CODは日量当たり29トン、窒素含有量は30トン、りん含有量は1.8トン、と設定しております。そして、負荷量の状況を、毎年度、調査・把握することにより、進捗を管理するという形をとっております。

続いて2ページを御覧下さい。

東京湾の水域類型と環境基準ですが、CODについてはA～C類型、全窒素、全りんについてはII～IV類型に指定されております。各類型ごとの環境基準値は、下の表のとおりですが、沿岸部分は比較的緩い環境基準が、湾中央に近づくにつれて、厳しい環境基準が設定されております。

3 ページを御覧下さい。

東京湾の環境基準の達成状況になります。平成28年度の結果になります。千葉県以外の測定データも含めて評価しておりまして、全窒素、全りんは、全ての水域で環境基準を達成しています。CODについては、C類型では達成されておりますが、より基準の厳しいA類型、B類型では、未達成という状況です。

続きまして、4 ページ以降が千葉県の測定データについての、水質状況です。

まず、4 ページはCODの経年変化ですが、全体的に見ますと、ほぼほぼ横ばいという状況です。続いて、5 ページ、6 ページは、それぞれ全窒素、全りんの経年変化ですが、ともに長期的には改善傾向にあり、近年も概ね順調に下がっているものと思われま

す。

続きまして、7 ページを御覧下さい。

赤潮、青潮の発生状況ですが、近年は上がったり、下がったりという状況です。赤潮については、発生確認割合ということで、定期的に調査を実施した日に対する確認日数という形で評価しております。今年は7月に大規模な赤潮が発生し、プランクトンの死骸による腐敗臭で、悪臭に関する問い合わせが118件、寄せられました。

一方、青潮も今年の10月末時点では、発生件数が8回と近年では多い状況です。特に今年の6月と9月は広範囲に青潮が確認されております。ただ、幸い、漁業被害報告はありませんでした。

9 ページ以降は、参考資料になりますが、特に10 ページが千葉県の汚濁負荷量の推移の状況です。表の中で、27年度の負荷量を出しておりますが、26年度との単純比較では、まずCODでは、0.3 トンほど減少しております。一方、窒素、りんは主に生活系排水が原因で、0.1 トンほど上昇した状況ですが、今後も、注視していきたいと考えております。

また11 ページが、東京湾流域の一都三県の負荷量の状況です。第7次計画では、埼玉、東京のりん含有量、網掛けの部分のところですが、そこが目標未達成であった以外は、全て目標が達成されております。目標未達成の理由については、流域人口が想定より増え、生活系排水の負荷量が上がったためと聞いております。第8次計画についても、さらに負荷量を減らす方向で、各都県とも目標を設定しております。

最後に12 ページが、総量規制基準適用事業場に対する指導状況です。県内政令市を含めて、27年度実績で対象事業場は513あり、34の事業所で基準超過がありました。約6%ほどの事業場で、基準超過があったことになります。いずれも文書、口頭指導等をしておりますが、今後とも、漏れなく指導を継続したいと考えております。

簡単ですが、以上でございます。

近藤部会長 ありがとうございます。只今、事務局から、「東京湾に係る第8次総量削減計画の現況について」、説明がございました。

委員の先生方から、御質問等ございますでしょうか。

石崎課長 補足させてもらってよろしいでしょうか。先ほど、瀧先生より話があったことが、データとして表にしてあるグラフがありましたので、4 ページを見ていただけますで

しょうか。

4 ページに東京湾の類型、地点ごとの環境基準の達成状況が表に示してあります。先ほど言いましたように、真ん中がB類型で、千葉県では4水域やっているのですが、この中で例えば菱形の東京湾12あたりを見ますと、達成している年が多いのですが、達成できない年が現れる。あるいは東京港の乙のところも同様に、こちらは逆に達成しない年が多いのですが、達成している年も現れると、この辺の微妙なところが数字として表れているという状況です。ちなみにA類型の方でも、何年か達成している青の東京湾17の水域があるのですが、これについては千葉県で測定している分についてはこのような状況ですが、実はこの水域は広くて他県でも測定しておりまして、A類型についても、一部水域では、達成したりしなかったりする水域があるという状況です。

瀧委員 今の資料の11ページで、だいたい大方は目標を達成できているように見えます。埼玉県、東京都は目標をオーバーしてしまっており、このようなことが影響したのかと見ております。ですから、東京湾については、千葉県以外の他の県の要素も含めて、ものを見ていかないと説明がしきれないかもしれません。

近藤部会長 ありがとうございます。東京湾は、基本的には時計回りの循環ですよ。そうすると、瀧委員のおっしゃるように、他県の状況も見ながら解釈していく必要もあるということですね。

佐々木委員 今の資料の例えば4ページのところで、化学的酸素要求量が議論になっているところですが、年によって微妙に達成したり、しなかったりということがあられるわけですが、あまり一喜一憂してもしょうがないところがあります。たまたま月に1回測っていて、そのときに例えば赤潮が出ているかどうかとか、そういうことに非常に依存してきますので、そういう意味では、少し複数年を平均するような、そういう目で見えていかないとあまり細かく議論してもしょうがないかなということが一点です。

それから、もう一点は、7ページの青潮の発生状況というところで、29年度、今年度は8回ということで、非常に回数が多かったということをお紹介いただいたのですが、例えば青潮による被害という目で見ると、8ページの資料の一番下にあるように、平成26年の方がこの時はかなり大きな被害が出てまして、回数で見ると平成26年は2回とういうことで少ないことになっています。私は青潮をずっと見てきていますが、近年の傾向としては、基本的に回数が少ない年の方が危ないです。要は、青潮というのはしょっちゅう出れば、割と無酸素水塊が溜まる前に上がって出てくれるので、回数が多いというのはそういう意味では、非常に大規模な無酸素水塊を形成するのを防いでいるという面も実はあります。回数はほとんど、気象の、特に北東風が何回吹くかということに依存しますので、もし、何か説明が求められるようなことがある場合には、そういう背景も御説明いただくと良いかなと思いました。以上です。

石崎課長 ありがとうございます。確かに多分、先生のおっしゃる状況なのかなと思うのは、今回、大規模に青潮が発生した時にDOを見ますと、やはり、アサリなどの関係する漁

場でも 3mg/L ぐらいはありましたので、被害が出る濃度のギリギリぐらいのところは、どうか保っていたような状況にあったようです。一方、被害が出た時には、長期間、相当DOが欠乏した状況が、おそらく1週間位続いて、被害が出たというような状況がございます。そういったような、先生のおっしゃるような状況によって、大部、被害の出方も変わってくるのだらうなど、我々の方も感じているところでございます。

近藤部会長　それでは、他に御質問等ございますでしょうか。事務局の説明、どうもありがとうございました。

では、続きまして次の報告事項がございます。事務局から説明お願いいたします。

報告事項

印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第7期）の現況について

長谷川班長　それでは、資料3を御覧ください。

印旛沼、手賀沼につきましては、環境基準の達成が著しく困難ということで、特に水質保全に関する施策を総合的に講ずる必要があるとして、環境大臣から、湖沼水質保全特別措置法に基づきまして、昭和60年とともに指定湖沼にされました。昭和61年度以降、5年ごとに計画を策定いたしまして、前回の第6期計画が27年度で終了ということで、昨年度、水環境部会で3回ほど、御審議をいただきまして、その後、国等との協議等を経まして、29年3月30日付けで第7期計画を策定いたしました。この計画ですが、計画期間としては、28年度から32年度までの5年間ということで、昨年度策定しましたが、今年度で計画としては2年目というような状況でございます。

「2」の水質目標値ですが、先ほども環境基準より高い目標だということですが、印旛沼、手賀沼等に現在、取りうる対策で何とか達成できるであろう目標値ということで、印旛沼に関しましてはCODが75%値で24年度現況14mg/Lに対して、なんとか32年度で1mg/L下げようということで、13mg/Lという形になっています。手賀沼につきましても同様で、27年度の現況9.3mg/Lから、さらに9.0mg/Lまで対策を講じて、なんとか改善を図るという計画目標となっております。

ここの参考といいますのは、下にも注釈がございますとおり、28年度以降、追加的な対策をもし、やらなかった場合のシミュレーション上の数値ということを掲げてございます。

「3」の第7期計画における取組の指針ということで、下は第6期計画の評価を踏まえまして、第7期計画ではこういったところを留意しなければいけないことを列挙したものでございます。後ほど、詳しく御説明させていただきますが、面源系の汚濁負荷については、過去、ほぼ横ばいといいますか、削減が進んでいないということで、こちらの流入負荷の削減をより一層進めます。生活排水対策では、全窒素、全りんに関しては、COD等に比べますと、まだ、負荷が高いのでこれを削減します。3点目といたしましては、昨年度の審議会でも、かなり御助言、御指摘をいただきましたが、水質汚濁メカ

ニズムの解明ですとか、水質汚濁シミュレーションの精度向上等が必要ということで、これだけは計画の策定直前になってから、いろいろ検討を始めたということもございましたけれども、7期の計画期間におきましては、中間年であっても随時、必要な調査等を実施しまして、次の計画に向けた検討を行うことで、これを一つの大きな目玉として掲げております。

続きまして、主な対策ということで、計画に掲げられている対策を記載させていただいてますが、生活排水対策といたしましては、下水道の整備ですとか、高度処理型合併処理浄化槽の設置・促進、工場及び事業場排水対策ということで水質汚濁防止法などの法や条例による規制等、面源系対策ということで市街地対策として、雨水浸透施設の設置や透水性舗装の整備・促進、農地対策ということで環境にやさしい農業の推進ですとか、肥料投入量の削減、更に特に流域負荷の大きい流域を流出水対策地区として、印旛沼につきましては鹿島川流域、手賀沼につきましては大津川流域ということで、重点的に取組ということで指定しております。

続いて2ページを御覧ください。

沼の直接浄化対策ということで、こちら6期から大きく変わっておりませんが、水路の浚渫ですとか、多自然川作りの実施、将来につきましては、手賀沼では北千葉導水事業による浄化用水の導入、印旛沼では今回7期で新たに取組むとしていますが、オニビシの刈り取りによる水質浄化対策ということで、これを7期で新たに盛り込んだものとなっています。

「5」としましては、先ほどの取組の視点というところでも申し上げましたとおり、調査研究による計画の策定に向けて、調査研究を推進します。

「6」の地域住民に対する啓発ということで、一人一人の意識が非常に大事であり、意識の醸成を図るということで普及啓発をやっていくという内容になっております。対策としては概ね6期計画の継続というところが、大部、大きくなっておりまして、今回、見直したのは調査・研究を重点的に行っていくということとしております。

最後の長期ビジョンにつきましては、計画自体を5年ごとに策定するんですけれども、国の基本方針の中で、関係者の間で長期ビジョンを共有しなさいということが書かれておりまして、印旛沼、手賀沼ともに長期ビジョンを掲げております。基本的には、多少、言いまわしは変わっていますが、6期計画と概ね同じ内容となっております。印旛沼に関しては健全化計画でも長期ビジョンとして長期の基本理念を掲げられておりまして、それに整合を図っております。手賀沼に関しても、基本的に6期計画と同じですが、こちらは別途、任意計画であります手賀沼水循環回復行動計画との整合を図った形となっております。以上が、7期湖沼計画の概要となります。

次の3ページからは、印旛沼に関しまして、湖沼水質保全計画の7期の進捗状況ということで、まず、水質の状況について記載させていただいております。印旛沼の水質ということで、環境基準点である上水道取水口下の西印旛沼の経年変化と、北印旛沼中央の経年変化ということで表があり、その下にCOD、全窒素、全りん、の昭和47年からの経年変化のグラフを掲げております。ここで特徴的なのは、やはり、CODが平成23年度から高止まりで推移をしており、それらの原因を解明していかなければいけないということがありますが、事実といたしまして、23年度以降、CODが高止まりに

推移していると。窒素、りんに関しましては、長期的に概ね横ばいという状況が見受けられます。

続いて4ページを御覧ください。

こちらは、COD、全窒素、全りんの5年ごとの発生源別汚濁負荷量を棒グラフという形で表したものでございます。ここで、特徴的なものといましては、CODに関しましては生活系の割合が昭和60年と比べますと、3割にまで減少しております。全窒素、全りんにつきましても、生活系の方が同じように昭和60年頃と比べますと大幅に削減しておりますが、CODと比べますと、まだ、全窒素、全りんの生活系の割合が高いという傾向が読み取れます。

続いて5ページを御覧ください。

こちらは、7期計画の主な事業の実績ということですが、7期計画は28年度がスタートで、まだ、1年分の実績しかありませんが、こちらに記載させていただきました。たいへん申し訳ございませんが、流出水対策等の雨水浸透施設の設置ですとか、透水性舗装の整備といったところは、審議会までに集計が間に合いませんでしたので、集計中という形になってしまっております。こちらにつきましては、後日、判明次第、資料の差し替え等をさせていただきたいと思っておりますので、この場では御容赦いただければと思います。こちらの中で、一つ特徴的であるのは、下水道の整備の部分で普及率が27年度実績の80.9%に対して、28年度は若干、下がっております。下がった理由といたしましては、処理人口というのは下水道に接続できる人口ですが、行政人口の伸びに対して、下水道に接続することのできる人口が増えなかったということがございまして、母数は増えたけれども、実際の処理人口は同じように伸びなかったことで、若干、普及率が下がったというような結果になってございます。

続いて、6ページを御覧ください。

手賀沼についても、同様に水質の経年変化について、環境基準点である手賀沼中央と、下手賀沼中央の18年度からの水質の表と、その下に昭和47年からの経年変化のグラフを掲げてございます。手賀沼に関しましては、既に御存知のとおり、12年度に本格的な北千葉導水事業が稼働したということで、特にCOD等は顕著ですが、12年度以降、大幅に改善が図られたことがあります。ただ、それ以降は、ほぼ横ばいになっているというような状況にございます。

続いて、7ページを御覧ください。

こちら先ほどの印旛沼と同様に、発生源別の汚濁負荷量について昭和60年から5年ごとの状況を棒グラフとして表現しております。傾向としては印旛沼と同じような形で、生活系については昭和60年頃と比べますと大幅に減少しているということと、印旛沼と同様ですが面源系については、過去とほぼ変わっていないか、若干、増えているぐらいという状況にございます。全窒素、全りんにつきましては、生活系の割合がCODに比べると高いということが、ここでも印旛沼と同様に言えるという状況にございます。

続いて、8ページを御覧ください。

こちらは7期計画の主な事業実績ということで、28年度だけの単年度実績となっております。手賀沼につきましても、印旛沼と同様に下水道の整備の普及率につきまして、

27年度実績 91.2%に対して、28年度が 91.0%ということで若干、下がっておりまして、行政人口の伸びに対して処理人口が追いついていないということで、こちらも若干の減少という結果になっております。

続いて、9ページに参考で、昨年度の審議会でもお示ししておりますが、長期計画の目標達成状況ということで、改めて記載をさせていただきました。水質につきましては、印旛沼はCODが 75%値も年平均値も達成できなかったと。全窒素、全りんについては目標は達成されているという状況です。手賀沼につきましても、75%値は未達成ですが、CODの年平均値と全窒素、全りんにつきましては達成したというような結果になってございます。その下には、発生源別負荷量の目標達成状況ということで掲げておりまして、この中で達成したのは印旛沼の全りんのみで、後は未達成という結果になっております。

最後の10ページを御覧ください。

こちらはCOD濃度への内部生産の寄与ということで、先ほどの特に印旛沼でCODが23年度以降、高止まりで推移しているという御説明をさせていただきましたが、こちらのグラフは印旛沼と手賀沼のそれぞれにつきまして、18年度から22年度までの5年間と、23年度から27年度までの5年間と、今回、28年度のデータを追記させていただいていますが、その5年間のCODにおける懸濁態と溶存態の5年間の平均をお示したものといたします。

印旛沼に関しましては、18年度から22年度までの5年間の懸濁態の占める割合が概ね 49%であったのが、23年度から27年度までの5年間の平均で 57%にまで上昇しています。手賀沼に関しましては、同じく18年度から22年度までの5年間で懸濁態の占める割合が 55%だったのに対し、23年度から27年度は 59%ということで、若干の上昇はありますが、大きな変化はありませんでした。印旛沼につきましては、割合的には 49%から 57%に上昇しまして、数字的にも 1.9mg/L 上昇しているということで、内部生産の影響をかなり受けていることが、こちらで分かるのでお示しさせていただきました。

簡単ではございますが、事務局からの説明は以上でございます。

近藤部会長 ありがとうございます。只今、事務局から、「印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画（第7期）の現況について」、御説明いただきました。

委員の先生方から、御質問、コメント等ございましたらお願いいたします。

山室委員 10ページの図がすごくよく分かりやすく、まとめていただいて良かったと思うのですが、御説明だと懸濁態が6割を占めているということで、懸濁態に着目されているということだったんですが、私はむしろ溶存態の4割によって、特に印旛沼、4.8mg/Lの内、どれくらいが難分解性だと思われていますか。

つまり、もし3分の2が難分解性だと、D-CODだけで 3.2mg/L になって、環境基準は絶対に達成できないということになってしまいます。御存知のように、最近では難分解性のD-CODが、特に指定湖沼で言われていますので、そのあたりを少し考えないと、懸濁態については植物プランクトンですから、これはある時、無い時というのが出

てしまって仕方がないのですが、溶存態はもし難分解性となると、抜本的なことを考えないといけないのかなと思ひまして、御質問させていただきました。

近藤部会長　　ありがとうございました。事務局からお願いいたします。

山縣副課長　　今現在、いわゆる難分解性と易分解性という見方ができていないのが現状でございます。来年度以降、調査研究を推進していく中で、いろいろ考えていることがございます。その一つとして、先ほど諮問事項にありました公共用水域の水質測定計画の中には必ずしも入っておりませんが、それを補完する調査を考えています。具体的にいきますと、先ほどの計画では、印旛沼、手賀沼ともそれぞれモニタリング地点は環境基準点を含めて4地点ずつになっておりますが、そこで項目を補完するという部分があります。また、そもそも、その地点に入っていない地点もプラスする形で、さらに新規項目についても調査していく中で、今、おっしゃった難分解性への対応を検討していきたいと考えており、何か御指導いただける部分があれば、ぜひ、いただきたいと思っております。

山室委員　　ありがとうございました。難分解性を出しているところは実はそんなになくて、琵琶湖、霞ヶ浦、宍道湖など、それを言うと分かるように研究所を抱えているところですね。千葉県は残念ながら、湖沼研究所など、総合的にやっている研究所があるわけではないので、そのあたりも含めまして、どうやって調査をしていくかのスキーム作りから検討していく必要があるかなと思ひます。

近藤部会長　　ありがとうございました。調査、研究の推進ということで、ぜひともよろしくお願ひいたします。

他にございますでしょうか。

1ページに主な対策として、何をやるかということが書かれていますが、できましたら年々の進捗状況で、5ページあるいは6ページと対応して何ができたのかということが書かれていると非常に分かりやすくなると思ひます。例えば、農地対策ですと、具体的にこれは書かれていますが、具体的にどういうアクションがあったのか、その対応関係をぜひとも明らかにしていただきたいと思ひます。

山縣副課長　　分かりました。確かにデータで見ても具体的に何をやっているのか、例えば、5ページのところで一応、数字は入っているものの、それはどうなのかということが中々、読み取れないところがございます。説明の部分とデータの部分がリンクするようにしたいというのが一つありますし、また、5ページにつきましても、計画の中には、実はもっと対策はたくさん書かれていますが、目標値があり、数値化できるもののみ載せているということがございます。必ずしも数値化できなくても取組として重要なものがある、例えば、植生帯の整備に関連する水生植物の刈り取りなど、一部定量化できる部分はありますが、目標値を定めていないということもあります。そういった新たな取組なども含めて、適宜、追加するような形で今後、御報告させていただきたいと思ひます。

近藤部会長　よろしくお願いたします。後、できれば、たいへんかもしれませんが、GIS を使い、どこで何をやったのか、どこでどういう導水事業をやったのか、そういう空間的に見ることができると流域全体を俯瞰できます。印旛沼にしても手賀沼にしても、非常に判断がしやすくなるのではないかなと思います。これは、コメントです。

委員の先生方、他に御質問、コメント等ございますでしょうか。

瀧委員　資料3の10ページ、図を見ると、先ほど生活系がまだ、考えなくてはいけない部分であると御説明いただいたわけで、そういう中でこの懸濁態というものがどういうものを意味するのかを検討する必要があるように思います。多分、陸域の話になっていくと思いますが、湖沼そのものの中、あるいは河川そのものであって、生活そのものの領域、地面の方ですね、そのあたりも含めて考えていかないと、この懸濁態の話は前進していかないのではないかなという気がします。

そうなりますと、環境部局だけではなく、都市部局、あるいは農林部局などにも、それなりにこの削減のためにどのように努力したらよいのかということ、合同の会議でもっと抜本的に何か対策を立てなくてはいけない感じがします。

その一つとして、気候変動、特に目立つのは降雨のパターンが変わってきているわけですね。そうなりますと、これは河川、湖沼、水の話だけではなく、都市計画をどうするかという話に繋がっていくのではないかと思います。関係部局とより一層、密に連絡を取りながら、共通の課題として、この懸濁態をどうやって削減するかという話をぜひとも今後、やっていっていただきたいと思います。よろしく御検討をいただきたいと思います。

近藤部会長　瀧先生の御意見につきまして、よろしくお願いたします。これ以外の御意見等ございますでしょうか。

そうしましたら、印旛沼及び手賀沼に係る湖沼水質保全計画の現況につきましては、御説明いただいたということで、終了したいと思います。

次に、事務局からその他として説明事項等がありましたら、よろしくお願いたします。

5. そ の 他

石崎課長　本日は、熱心な御審議をいただき、ありがとうございました。測定計画につきましては、先ほど部会長より話がありましたように、最終的には答申という形でいただくこととなりますので、それを受けて、来年度の測定がスムーズに行くように、事務を着々と進めさせていただきたいと思っております。

この後のスケジュールですが、今年度、予定している審議は今回のみになります。来年度も基本的に測定計画は毎年度やらせていただくのと、別途、千葉県環境基本計画がございまして、今、その改訂作業が進んでおります。来年度になりますと、その中で項目別に見ますと、水環境、大気環境、地盤環境、土壌環境とありますが、これらの項目については、こちらの部会から皆様方の御意見を伺った上で、策定すること

になろうかと思えます。大気環境部会との合同部会になるかとは思いますが、また、そういったものを開催させていただくことを予定しておりますので、引き続き、よろしく願いいたします。

近藤部会長　　ありがとうございました。今後の開催時期につきましては、事務局から調整をお願いしたいと思います。

それでは、進行を事務局に返したいと思えます。

御協力ありがとうございました。

6. 閉　　会

司会　　それでは、長時間にわたりまして御審議いただき、本当にありがとうございました。以上をもちまして、環境審議会水環境部会を終了させていただきます。

— 以上 —